

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—99997

⑮ Int. Cl.³
H 05 B 41/16

識別記号

庁内整理番号
6376—3K

⑬ 公開 昭和56年(1981)8月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 高圧放電ランプ点灯装置

⑯ 特 願 昭55—1033

⑰ 出 願 昭55(1980)1月9日

⑱ 発 明 者 山崎広義
鎌倉市大船二丁目14番40号三菱
電機株式会社商品研究所内

⑲ 発 明 者 森本俊一
鎌倉市大船二丁目14番40号三菱

電機株式会社商品研究所内

⑳ 発 明 者 皆川良司
鎌倉市大船二丁目14番40号三菱
電機株式会社商品研究所内

㉑ 出 願 人 三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

㉒ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

高圧放電ランプ点灯装置

2. 特許請求の範囲

(1) 複数灯の高圧放電ランプを点灯する装置において、少なくとも1灯の高圧放電ランプ(3c)を、他の高圧放電ランプ(3a),(3b),(3d),(3e)消灯後も所定期間その点灯を維持させ、その後に自動的に消灯させるようにしたことを特徴とする高圧放電ランプ点灯装置。

(2) 所定期間とは、他の高圧放電ランプ(3a),(3b),(3d),(3e)消灯後、再びその高圧放電ランプ(3a),(3b),(3d),(3e)が始動可能になるまでの時間である特許請求の範囲第1項記載の高圧放電ランプの点灯装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、水銀ランプ、高圧ナトリウムランプ、メタルハライドランプ等の高圧放電ランプを複数灯点灯する装置に関するものである。

従来、高圧放電ランプ(以下ランプと略称する)

を複数灯点灯する場合には、交流電源に設けられた分岐回路の規定容量に従って各回路中にランプを設け、これを点灯するように構成しており、ランプの灯数が多いときは分岐回路を増設して多数灯点灯するものである。この場合、各分岐回路毎にスイッチを設ければ、各分岐回路毎にランプの点消灯が可能となる。

第1図は従来のこの種の点灯装置を示すブロック図で、ここでは分岐回路が1つで、5灯のランプを点灯する場合を例示している。この第1図において、1は交流電源、2a~2eは安定器、3a~3eはランプ、Sは片切または両切、ここでは片切のスイッチであり、このスイッチSを閉じることによりランプ3a~3eが点灯し、また開くことによりランプ3a~3eを消灯するものである。

ところで上記ランプ3a~3eの発光管は、点灯中、高温かつ高蒸気圧になつており、また、ランプ3a~3eを消灯しても、しばらくの間、上記発光管内の蒸気圧は高くなつてい

め、ランプ 3 a ~ 3 e 消灯後、直ちに交流電源 1 を投入してもランプ 3 a ~ 3 e は始動しない。

第 2 図はこの様子を示す図である。この図から分かるように、時間 t_0 においてランプ 3 a ~ 3 e を消灯すると、ランプ 3 a ~ 3 e の発光管内の蒸気圧は徐々に低下し、最終的に点灯開始前の状態での圧力 P_0 に戻る。

しかしながら従来装置では、上述したように、ランプ 3 a ~ 3 e を消灯した時間 t_0 の直後に再び交流電源 1 を投入し、ランプ 3 a ~ 3 e を点灯しようと試みても、ランプ 3 a ~ 3 e が始動可能な状態（ランプ発光管内蒸気圧 P_1 ）に達する時間 t_1 までの期間、ランプ 3 a ~ 3 e は始動せず、点灯しない。上記時間 t_1 に達するまでの所要期間は、条件によっても異なるが、一般には 10 分程度をも要する。このため、この種のランプ 3 a ~ 3 e を設置した場所、特に体育館やその他の室内で、ランプ 3 a ~ 3 e を一旦消灯し、その直後何らかの都合で再び点灯する必要がある場合には、ランプ 3 a ~ 3 e が再始動するまでの 10 分程度、

3

3 c がリレー接点 4 a と並列接続されたスイッチ S_1 を介して交流電源 1 に接続されており、他のランプ 3 a , 3 b , 3 d , 3 e はスイッチ S_2 を介して交流電源 1 に接続されている。なお、この際、各安定器 2 a ~ 2 e はランプ 3 a ~ 3 e にそれぞれ付帯して接続されることは勿論である。

次に上述のように構成されたこの発明装置の動作について説明する。いま、スイッチ S_1, S_2 が閉じて交流電源 1 が投入されると、全部のランプ 3 a ~ 3 e が点灯する。この時、リレー 4 は励磁されるのでその接点 4 a は閉状態にある。次にスイッチ S_1, S_2 を図示するように開くと、ランプ 3 a , 3 b , 3 d , 3 e は消灯する。一方、ランプ 3 c （安定器 2 c ）にはリレー接点 4 a を介して交流電源 1 が供給されているので、点灯を維持している。第 4 図はこの様子を示す図であり、ある場所 6 に設置されたランプ 3 a ~ 3 e のうちランプ 3 c のみが点灯し、他のランプ 3 a , 3 b , 3 d , 3 e は消灯（斜線で示す）していることを示す。

タイマ 5 は、スイッチ S_1, S_2 が上述し、図示し

無用に待機していなければならず極めて不便であるという欠点があつた。

この発明は上記のような欠点を除去するためになされたもので、消灯したランプが再び始動可能になるまでの期間、あるいは再始動可能な状態に近づくまでの期間、設置された複数灯のランプのうち少なくとも 1 灯は点灯を維持させることによつて上記不便を解消した高圧ランプ点灯装置を提供することを目的とする。

以下第 3 図ないし第 6 図を参照してこの発明の実施例を説明する。第 3 図はこの発明による高圧放電ランプ点灯装置の一実施例を示す回路図で、ここでは第 1 図と同様に分岐回路が 1 つで、5 灯のランプを点灯する場合を例示している。この第 3 図において、4 はリレー、4 a はリレー接点、5 はタイマ、 S_1 および S_2 は連動スイッチである。その他、1 , 2 a ~ 2 e および 3 a ~ 3 e はそれぞれ第 1 図と同様に、交流電源、安定器およびランプを示すが、この発明では、5 灯のランプ 3 a ~ 3 e のうちの少なくとも 1 灯、ここではランプ

4

3 c がリレー接点 4 a と並列接続されたスイッチ S_1 を介して交流電源 1 に接続されており、他のランプ 3 a , 3 b , 3 d , 3 e はスイッチ S_2 を介して交流電源 1 に接続されている。なお、この際、各安定器 2 a ~ 2 e はランプ 3 a ~ 3 e にそれぞれ付帯して接続されることは勿論である。

第 6 図 (a) ~ (c) はタイマ 5 としてオフデレイタイマと称されるものを用いた場合の第 3 図に例示するこの発明装置の動作を説明するための図で、(a) はランプ 3 c への交流電源 1 の供給状態、すなわちランプ 3 c の点灯状態、(b) はタイマ入力信号、(c) はタイマ出力信号を示す。このようなタイマ 5 を用いた場合において、いまこのタイマ 5 に交流電源 1 が供給されているとすると、その出力信号によりリレー 4 が励磁されている。次に時間 t_2 でスイッチ S_1, S_2 が開くと、スイッチ S_1 を介して供給されていた入力信号（電源）がなくなり、タイマ 5 は限時動作を開始する。そして限時動作期間

5

6

Tが経過した時間 t_1 でその出力信号がなくなり、この時間 t_1 からリレー4を励磁しなくなる。従つてリレー接点4aは開き、タイマ5への交流電源1の供給も停止する。その後、スイッチ S_1 、 S_2 を閉じて交流電源1を供給すれば再びもとの状態に戻ることは勿論である。

このようなタイマ5を用いた場合において、その限時動作期間Tを、消灯中のランプ3a、3b、3d、3eの発光管内蒸気圧が低下して再び始動可能になるまでの時間以上に設定することにより、スイッチ S_1 、 S_2 を開いてから期間T経過後に再びスイッチ S_1 、 S_2 を閉じると、ランプ3a、3b、3d、3eは即時始動し点灯させることができる。しかも、その間ランプ3cは点灯を維持させることができる。

なお、上述実施例では、スイッチ S_1 、 S_2 が開いた後にランプ3cの点灯を維持させるスイッチ回路としてリレー接点4aを用いた場合を例示したが、その他、半導体スイッチあるいは電磁開閉器等を用いてもよい。また、ランプ3cを点灯維持

7

以上述べたようにこの発明によれば、複数灯のランプのうち少なくとも1灯のランプを、他のランプ消灯後も所定期間その点灯を維持させ、その後自動的に消灯させるようにしたので、ランプを一旦消灯し、その直後に再び点灯する必要が生じた場合に、従来装置において行われていた無用な待機がなくなり、極めて便利になるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来装置のブロック図、第2図は高压放電ランプ消灯後の発光管内蒸気圧の低下を示すグラフ、第3図はこの発明による高压放電ランプ点灯装置の一実施例を示す回路図、第4図および第5図は第3図に例示したこの発明装置の動作説明図、第6図(a)～(c)はこの発明装置に用いられるタイマの動作の一例を説明するための図である。

1…交流電源、3a～3e…高压放電ランプ。

なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 葛 野 信

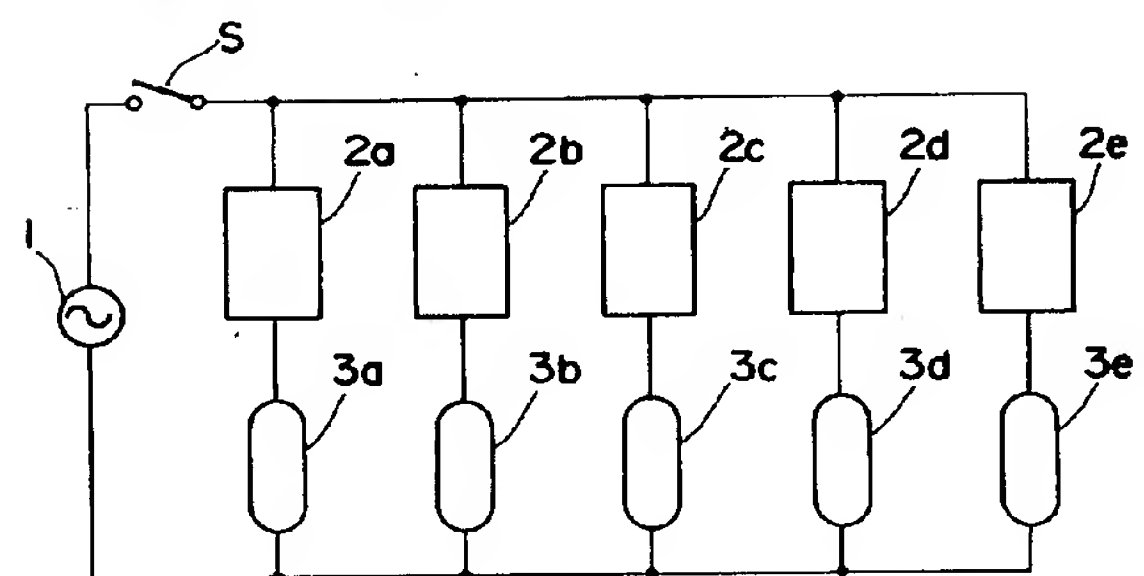
9

させる期間を設定するためにタイマ5を用いたが、その他、ランプ3a、3b、3d、3eの発光管内蒸気圧の低下がそれらの温度低下で類推できることを利用し、温度検出器を用いてもよい。さらに、タイマ5の動作をスイッチ S_1 、 S_2 と連動するスイッチ装置を設けて行うようにしてもよい。

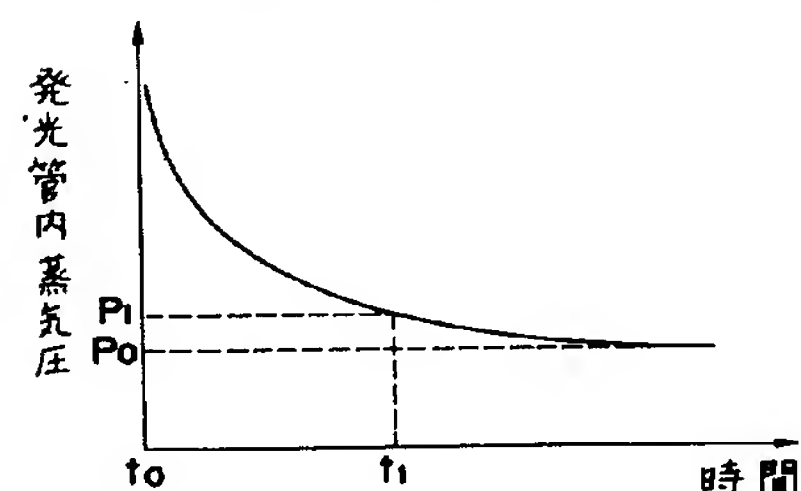
また、上述実施例では、交流電源1からの分岐回路が1つで、かつこの分岐回路に5灯のランプ3a～3eが接続され、そのうちランプ3cを点灯維持させる場合について述べたが、上記分岐回路数、全ランプ灯数および点灯維持させるランプ灯数等は種々選定することができる。また、点灯維持させるランプ、上述実施例ではランプ3cの選定は、その設置場所6での照明の必要性の高低等を考慮して決定すればよい。例えば、室内においては、比較的出入口に近い個所に設けられたランプのみを選定したり、あるいは設置場所6を均一に減灯するために平均的に間引き点灯するように複数灯（上述実施例では例えばランプ3b、3d）を選定する等が考えられる。

8

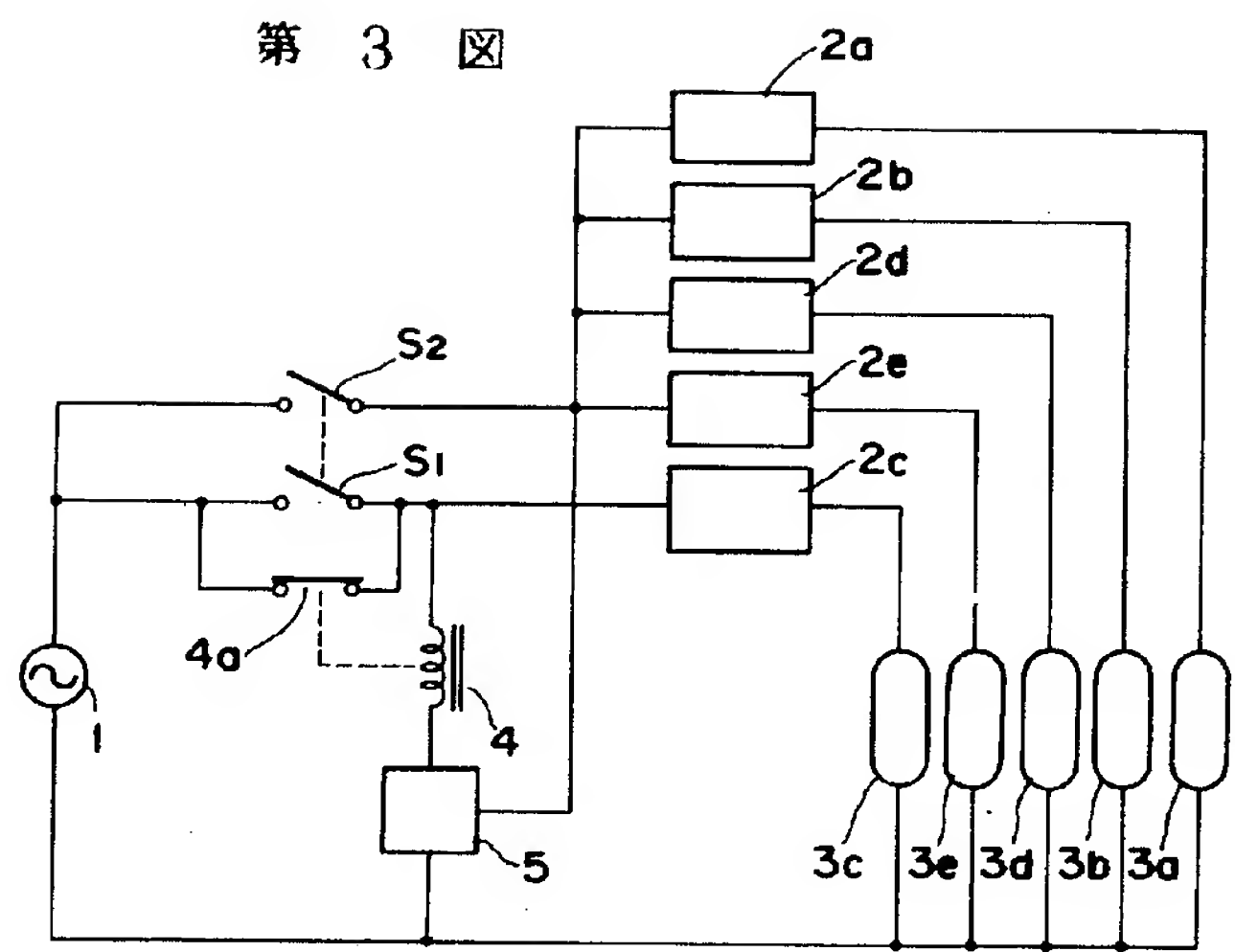
第 1 図



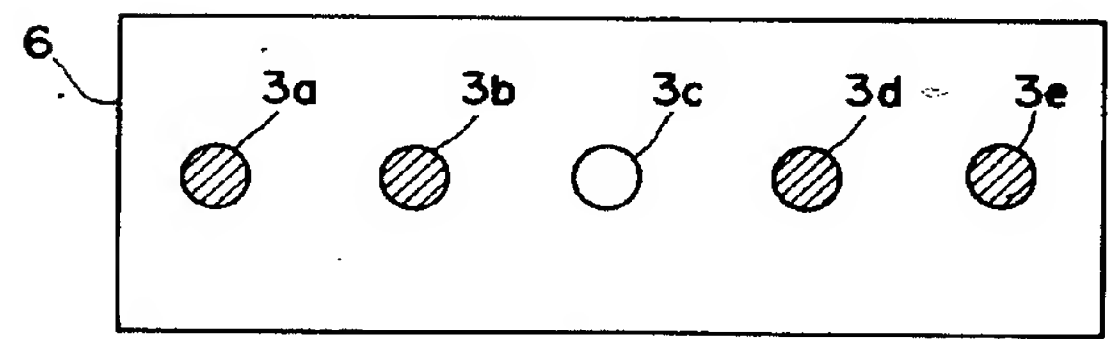
第 2 図



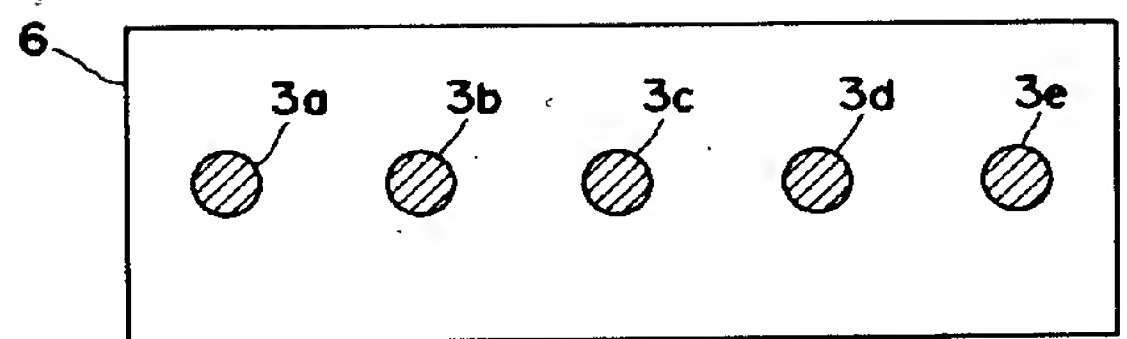
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

